

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Kazutaka NISHIO et al. :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed January 15, 2004 : Attorney Docket No. 2004_0036A
IMAGE REPRODUCING DEVICE AND THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
IMAGE RECORDING/REPRODUCING DEVICE TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

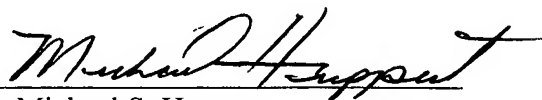
Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2003-009460, filed January 17, 2003, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Kazutaka NISHIO et al.

By 
Michael S. Huppert
Registration No. 40,268
Attorney for Applicants

MSH/kjf
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
January 15, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

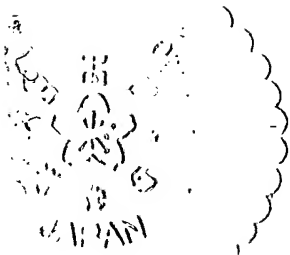
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月17日
Date of Application:

出願番号 特願2003-009460
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-009460]

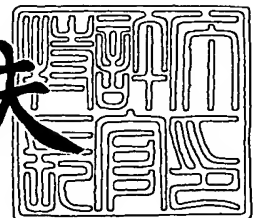
出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):



2003年 8月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3065773

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022540360

【提出日】 平成15年 1月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76
G06F 17/30
H04N 5/225

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 西尾 一孝

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 池田 浩

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 長谷部 巧

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 静止画または動画を表示する再生装置であって、
画像や映像やカメラ位置や被写体位置やカメラパラメータを入力する入力手段と、
前記入力手段により入力された画像や映像やカメラ位置や被写体位置やカメラパラメータ記録し保存する画像・撮影情報記録手段と、
画像や映像を出力機器の上の記号として表示するための方法を選択する表示方法選択手段と、
前記記号の背面の映像に関する図面を記録する図面記録手段と、
前記図面を出力機器上に表示する図面表示手段と、
画像や映像を撮影した位置を示すための記号を前記図面の上に表示する撮影位置表示部と、
画像や映像中の被写体の位置を表示するための記号を前記図面の上に表示する被写体位置表示部とを備えたことを特徴とする映像再生装置。

【請求項 2】 静止画または動画を表示する再生装置であって、
画像や映像やカメラ位置や被写体位置やカメラパラメータを入力する入力手段と、
前記入力手段により入力された画像や映像やカメラ位置や被写体位置やカメラパラメータ記録し保存する画像・撮影情報記録手段と、
前記入力された画像や映像の長さと同じ撮影位置で記録された場合にはその撮影回数を記録する撮影回数・撮影時間記録手段と、
画像や映像を出力機器の上の記号として表示するための方法を選択する表示方法選択手段と、
前記記号の背面の映像に関する図面を記録する図面記録手段と、
前記図面を出力機器上に表示する図面表示手段と、
画像や映像を撮影した位置を示すための記号を前記図面の上に表示する撮影位置表示部と、

画像や映像中の被写体の位置を表示するための記号を前記図面の上に表示する被写体位置表示部と、

前記画像や映像を再生する再生手段と、

前記画像や映像の再生時間や再生回数を記録する再生回数保存部と、

前記撮影した位置を示すための記号の属性を撮影回数や撮影時間に応じて変更し、また、前記被写体の位置を示すための記号の属性を再生回数や再生時間に応じて変更する記号属性変更部とを備えたことを特徴とする映像再生装置。

【請求項 3】 静止画または動画を撮影し表示する記録再生装置であって

カメラの位置と撮影方向を計測するカメラ位置方向検出手段と、

カメラの画角、ピント位置を検出し記録する被写体距離検出手段と、

前記計測したカメラの位置と撮影方向とカメラの画角ピント位置を用いて被写体の位置を算出する被写体位置算出手段と、

前記算出した被写体の位置を中心とした所定の範囲内に含まれる物体を問い合わせる被写体問い合わせ手段と、

前記被写体問い合わせ手段により複数の物体が存在すればその中から一つの物体を選択する被写体候補選択手段と、

前記カメラ位置方向検出手段により得られた画像や映像やカメラ位置と前記被写体位置検出手段により算出された被写体位置とを記録し保存する画像・撮影情報記録手段と、

前記入力された画像や映像の長さと同じ撮影位置で記録された場合にはその撮影回数を記録する撮影回数・撮影時間記録手段と、

画像や映像を出力機器の上の記号として表示するための方法を選択する表示方法選択手段と、

前記記号の背面の映像に関する図面を記録する図面記録手段と、

前記図面を出力機器上に表示する図面表示手段と、

画像や映像を撮影した位置を示すための記号を前記図面の上に表示する撮影位置表示部と、

画像や映像中の被写体の位置を表示するための記号を前記図面の上に表示する被写体位置表示部と、

前記画像や映像を再生する再生手段と、
前記画像や映像の再生時間や再生回数を記録する再生回数保存部と、
前記撮影した位置を示すための記号の属性を撮影回数や撮影時間に応じて変更し、また、前記被写体の位置を示すための記号の属性を再生回数や再生時間に応じて変更する記号属性変更部とを備えたことを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 に記載の映像記録再生装置において、
撮影予定地の入力手段と、
前記撮影予定地を出力機器上に図面表示する手段と、
を備えたことを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項 5】 静止画または動画を撮影するカメラであって、
カメラの位置と撮影方向を計測するカメラ位置方向検出手段と、
カメラの画角、ピント位置を検出し記録する被写体距離検出手段と、
前記計測したカメラの位置と撮影方向とカメラの画角ピント位置を用いて被写体の位置を算出する被写体位置算出手段と、
前記算出した被写体の位置を中心とした所定の範囲内に含まれる物体を問い合わせる被写体問い合わせ手段と、
前記被写体問い合わせ手段により複数の物体が存在すればその中から一つの物体を選択する被写体候補選択手段と、
前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置からカメラ位置を補正するカメラ位置補正手段とを備えたことを特徴とする請求項 3 記載の映像記録再生装置。

【請求項 6】 静止画または動画を撮影するカメラであって、
カメラの位置と撮影方向を計測するカメラ位置方向検出手段と、
カメラの画角、ピント位置を検出し記録する被写体距離検出手段と、
前記計測したカメラの位置と撮影方向とカメラの画角ピント位置を用いて被写体の位置を算出する被写体位置算出手段と、
前記算出した被写体の位置を中心とした所定の範囲内に含まれる物体を問い合わせる被写体問い合わせ手段と、
前記被写体問い合わせ手段により複数の物体が存在すればその中から一つの物

体を選択する被写体候補選択手段と、

前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置とカメラ位置から撮影の際のズーム量、ピント量を算出するカメラパラメータ設定手段と、

前記カメラパラメータ設定手段のパラメータに従って撮影するカメラ動作手段とを備えたことを特徴とする請求項3記載の映像記録再生装置。

【請求項7】 静止画または動画を撮影するカメラであって、

カメラの位置と撮影方向を計測するカメラ位置方向検出手段と、

カメラの画角、ピント位置を検出し記録する被写体距離検出手段と、

前記計測したカメラの位置と撮影方向とカメラの画角ピント位置を用いて被写体の位置を算出する被写体位置算出手段と、

前記算出した被写体の位置を中心とした所定の範囲内に含まれる物体を問い合わせる被写体問い合わせ手段と、

前記被写体問い合わせ手段により複数の物体が存在すればその中から一つの物体を選択する被写体候補選択手段と、

前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置からカメラ位置を補正するカメラ位置補正手段と、

前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置とカメラ位置から撮影の際のズーム量、ピント量を算出するカメラパラメータ設定手段と、

前記カメラパラメータ設定手段のパラメータに従って撮影するカメラ動作手段と、

を備えたことを特徴とする請求項3記載の映像記録再生装置。

【請求項8】 静止画または動画を撮影するカメラであって、

カメラの位置と撮影方向を計測するカメラ位置方向検出手段と、

カメラの画角、ピント位置を検出し記録する被写体距離検出手段と、

前記計測したカメラの位置と撮影方向とカメラの画角ピント位置を用いて被写体の位置を算出する被写体位置算出手段と、

前記算出した被写体の位置を中心とした所定の範囲内に含まれる物体を問い合わせる被写体問い合わせ手段と、

前記被写体問い合わせ手段により複数の物体が存在すればその中から一つの物

体を選択する被写体候補選択手段と、

前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置からカメラ位置を補正するカメラ位置補正手段と、

前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置とカメラ位置から撮影の際のズーム量、ピント量を算出するカメラパラメータ設定手段と、

前記カメラパラメータ設定手段のパラメータに従って撮影するカメラ動作手段と、

前記カメラ位置方向検出手段の結果を記録するカメラ記録手段と、

前記被写体位置検出手段により算出された被写体の位置を記録する被写体位置記録手段とを備えたことを特徴とする請求項 3 記載の映像記録再生装置。

【請求項 9】 前記所定の範囲の入力手段を備えた請求項 6 記載の映像記録再生装置。

【請求項 10】 カメラの位置、画角、ピント位置から所定の範囲を算出する手段を備えた請求項 6 記載の映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラやビデオカメラなどの映像記録装置と、これらで撮影した映像を再生する映像記録再生装置に関し、撮影情報と被写体情報と地図などを用いて、被写体の情報を整理しやすくするもので、映像再生の際の選択を支援するための技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

以下、従来の技術では撮影の際に得られたカメラパラメータ、日時、気象情報などを画面上に表示することを行っている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、測位手段により自己位置の検出を行い、カメラ位置と被写体距離取得手段と、被写体の方位により被写体位置の算出を行っている（例えば、特許文献 2 参照）。

【0004】**【特許文献1】**

特開 2002-10178 号公報

【特許文献2】

特開 2001-169164 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、（特許文献1）の方法では、映像を撮影した日時、場所といったラベルが付けられるが、視覚的に直感的に必要な映像を選択できないという問題がある。さらに、撮影した映像や画像を再生する際には、撮影場所や被写体の撮影場所から素材を視覚的に選択することができないという問題もある。さらに、再生回数や再生時間、撮影回数や撮影時間が一目で判断することができず、よく参照する映像を素早く探すことができなかったり、あまり参照しない映像を簡単に探せないという問題もある。

【0006】

また、（特許文献2）の方法では自己位置の検出の誤差や、カメラのパラメータの誤差により被写体位置が正しく算出できないという問題がある。

【0007】

そこで、本発明は、かかる問題点に鑑みたものであり、撮影場所や被写体の位置と、地図を表示機器上に表示する手段を設けることで、地図とあわせた図面上で位置を確認しながら映像を選択して再生する映像再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

さらに、撮影回数、時間や再生回数、時間に応じて、表示機器上に表すアイコンや記号の大きさや色を変更する手段を持つことで、映像を選択しやすくする映像再生装置を提供することを目的とする。

【0009】

また、映像撮影の際に複数の被写体が候補となった際にその中から正しいものを選択する手段を設け、選択されたものを被写体として記録することで、正しい

被写体位置を保持できる映像記録装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明の映像記録装置及び映像再生装置及び映像記録再生装置では、次のような技術的手段を講じている。

【0011】

すなわち、映像再生装置においては、映像と撮影位置、被写体位置、カメラパラメータを入力する。地図などの図面と、地図の上に、撮影位置や被写体の位置をアイコンで表示する。表示するアイコンは、表示方法の選択によって、撮影位置を表したり、被写体の位置を表したりする。アイコンを選択することで、映像を再生し、再生回数を記録し保存する。アイコンの大きさや色は、同じ位置での撮影回数や撮影時間や、再生回数や再生時間に応じて変更する。例えば、同じ位置で撮影された映像の枚数や時間が長ければ大きく表示したり、逆に少なければ小さくしたりする。あるいは、再生回数が多かったり、長かった物は大きく表示したり、その逆に少ない物を大きく表示したりする。

【0012】

さらに映像記録装置においては、カメラの位置とカメラのピント距離と方位から被写体の位置を算出する。算出した位置からある範囲内に存在する被写体を問い合わせる。複数の物体が存在する場合には、それらを被写体の候補として表示し、その中から被写体を選択する手段を設ける。被写体が選択されれば、被写体の本来の位置を問い合わせ、それを元にカメラ位置の補正を行う。被写体の範囲はカメラパラメータから算出したり、外部から入力できるようにする。

【0013】

なお、本発明では、このような映像記録装置や再生装置を映像記録方法や再生方法として実現することができ、また、映像記録装置や再生装置が備える特徴的な機能をコンピュータに発揮させるプログラムとしても実現することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

（実施の形態1）

以下、本発明の実施の形態 1 における映像再生装置について図面を参照しながら説明する。

【0 0 1 5】

図 1 は、本発明の実施の形態 1 における映像再生装置の構成を示すブロック図である。映像再生装置は、入力部 2 0 0、画像・撮影情報保存部 2 0 1、表示方法選択部 2 0 2、図面表示部 2 0 3、図面読込部 2 0 4、撮影位置表示部 2 0 5、被写体位置表示部 2 0 6、撮影回数・撮影時間調査部 2 0 7、記号属性表示部 2 0 8、再生回数保存部 2 0 9、選択再生部 2 1 0 から構成される。

【0 0 1 6】

入力部 2 0 0 は、カメラで撮影された映像や、撮影時の位置、カメラパラメータ、被写体の位置などの情報を入力する。カメラと映像再生装置の接続は、無線や有線などを使って接続し、電気信号やデジタル信号を用いて通信する。

【0 0 1 7】

画像・撮影情報保存部 2 0 1 は、入力部 2 0 0 より入力された映像や、撮影時の位置、カメラパラメータ、被写体の位置などの情報をビデオテープや、メモリ、ディスクなどの記録媒体に記録する。

【0 0 1 8】

撮影回数・撮影時間調査部 2 0 7 は、画像・撮影情報保存部 2 0 1 に保存された撮影情報から撮影位置や被写体位置が同じものを計数し、あるいは、撮影時間の長さを積算する。位置が同じかどうかについては、入力手段等により同一位置として判断する範囲を与え、この範囲内に含まれる場合は位置が同じであるとの判断を行う。位置については、入力手段から与えても構わず、機器に組み込まれていても構わない。

【0 0 1 9】

表示方法選択部 2 0 2 は、画像・撮影情報保存部 2 0 1 にて記録した映像情報をどのように示すかを選択させる。選択させるものとして、撮影場所あるいは被写体の位置をアイコンとして表示するか否か、アイコンの大きさを変化させて表示するか否か、図面表示部 2 0 3 で表示する地図を変形させて表示するか否かなど、画面表示の方法をいくつかの種類から選択させる。選択の際の入力手段

として、リモコンの番号や矢印記号に対して表示方法や移動方法を割り当てておき、このリモコンを用いて入力する。

【0 0 2 0】

図 1 6 には、アイコン、記号類や、度数の表示方法の設定の選択肢の樹形図の例を示している。図 1 6 (a) では、アイコン、記号類の表示方法を示している。「地図」の表示には、「標準」であるか、「度数付き」（大きさや、色柄を変更するか）の選択が行える。標準の場合には、地図は一様な大きさで表示される。度数付きの場合には、地図の一部分の大きさや色を変更して表示する。「撮影経路」の表示には、「表示する」あるいは「表示しない」の選択を行い、「表示する」場合には、さらに、「標準」あるいは「度数付き」の選択を行う。「撮影位置」、「被写体位置」についても同様に選択できる。

【0 0 2 1】

図 1 6 (b) では、図 1 6 (a) において「度数付き」が選択された場合に、アイコンや記号の大きさの度数の表示する方法を選択する樹形図を示している。度数の表示方法は、「度数基準」と「変更属性」から決定される。「度数基準」として「時間」、「回数」、「時間+回数」を選択することができる。それぞれ、撮影時間や再生時間、撮影回数や再生回数、撮影時間や再生時間と撮影回数や再生回数を組み合わせたものを基準とし変更することを表す。時間と回数の組み合わせの際には、時間を適当な単位時間で除算した数値を回数に加算する。「変更属性」として「大きさ」と「明るさ」の両方を選択することができる。「大きさ」については、度数基準に対して「比例」、「反比例」、「一定」を選ぶことができ、それぞれ比例、反比例、度数基準に無関係に一定値として表示される。度数の表示方法は、図 1 6 (a) で示した地図、撮影経路、撮影位置、被写体位置の各要素それぞれに設定しても構わないし、一括で設定しても構わない。図 1 6 では表示方法の選択の一例を示しており、並び方や表現方法は、この例に限定されるわけでもなく、他の同等の方法でも構わない。

【0 0 2 2】

図面読込部 2 0 4 は、C D - R O M や D V D 等の記録メディアに格納された地図等の図面を取り込む。記録メディア以外にも、ネットワークなどを用いて他の

機器からその都度取得しても構わない。図面として表現される地図のデータは、画像データや、あるいは道路、路線、建物等をベクトルデータとして表現される。

【0023】

図面表示部203は、図面読込部204から読み込まれた図面を、出力機器の画面上に表示する。表示方法選択部202で入力した位置に相当する地図を表示する。また、表示するように指定されていれば、撮影位置を連続的に結んだ経路を線状に表し表示する。

【0024】

撮影位置表示部205は、画像・撮影情報保存部201で保存された撮影情報を参照し、映像を撮影した地点を示すアイコンを地図の上に重ねて表示する。

【0025】

被写体位置表示部206は、画像・撮影情報保存部201で保存された撮影情報を参照し、被写体の位置を示すアイコンを地図の上に重ねて表示する。

【0026】

選択再生部210は、表示手段であるモニタ機器の画面上に現れた撮影位置や被写体の位置を示すアイコンを、リモコンなどの入力手段を使って選択可能とし、選択されたアイコンに相当する映像を画像・撮影情報保存部201から読み込み、モニタ機器の画面上に表示させる。

【0027】

再生回数保存部209は、選択再生部210で選択された映像の再生回数や再生時間を記録し、メモリなどの記録メディアに保存する。

【0028】

記号属性表示部208は、撮影回数・撮影時間調査部207、再生回数保存部209から撮影回数や撮影時間、撮影位置、再生時間、再生回数の情報を読みとり、表示方法選択部202の指定に従って、図面表示部203で表示する地図や経路、撮影位置表示部205や被写体位置表示部206で表示するアイコンの形状や大きさや色を設定する。この際に、変更属性の「大きさ」や「明るさ」に従って、線やアイコンの色や形や大きさ等の特徴を、撮影回数や撮影時間の長さに

応じて変化させる。度数の表示方法として「比例」が選択されていれば、撮影回数や撮影時間に比例させて、線やアイコンを太く、明るく変化させる。「反比例」が選択されていれば、逆に撮影回数や撮影時間に反比例させて、線やアイコンを細く、暗くする。「一定」が選択されていれば、属性は初期値のまま描画する。回数や時間にそのまま比例、反比例させるだけでなく、対数を取ったものに比例、反比例させても構わない。回数や時間には、一定の下限值や上限値を設けて、その値を制限しても構わない。

【0029】

アイコンや線の色は、同系色で明るさを変化させてもよく、同じ明るさで色合いを変化させても構わない。色を変化させるのではなく、模様のある色柄を変化させても構わない。

【0030】

図13は、撮影映像情報と再生映像情報の一例を示す。映像はA1からA4の4種類が格納されている。撮影位置、被写体位置、撮影時間の一例は図13(a)に示した通りである。また、再生時間、再生回数の一例は図13(b)に示した通りである。A1の映像は、1401、1404のアイコンで表されている。A2、A4の映像は、1403、1406のアイコンで表されている。A3の映像は、1402、1405のアイコンで表されている。

【0031】

図12は、図面とアイコンを重ね合わせている様子を表す図である。図12(a)では、撮影回数の大きさに応じてアイコンを変化させた様子を示す。図12(b)では、再生回数の大きさに応じてアイコンを変化させた様子を示す。

【0032】

再生の際に図12(a)の1403のアイコンが選ばれた際には、図14の1601に示すように、そのアイコンが表す映像のタイトルを表示する。1601では、タイトルA2、A4が表示されている。このリスト内は、撮影時間の長さや順にタイトル名を表示する。並べ替える順序は、撮影日時、再生回数などの撮影情報を用いても構わない。地図の一部を歪ませる方法例として、移動経路の度数に応じて変化させる。

【 0 0 3 3 】

図 1 5 には、撮影地点を連続的に移動した場合の表示方法の一例を示す。移動経路は 1 7 0 1、1 7 0 2 線で表されている。1 7 0 3、1 7 0 4、1 7 0 5 は道路を示す。移動経路として用いる回数が多いものは、1 7 0 2 のように経路アイコンを太く強調して示している。また、図 1 5 (b) のように、経路を表す道路図面を太く強調しても構わず、図 1 5 (a) で 1 7 0 4、1 7 0 5 と表された道路を、図 1 5 (b) の 1 7 0 4 b、1 7 0 5 b のように表しても構わない。

【 0 0 3 4 】

このように本実施の形態によれば、カメラ位置、被写体位置をカメラから読み込み、地図と合わせて表示することで、映像を記録した位置や被写体の位置を、地図上にアイコンで視覚的に選択することができる。

【 0 0 3 5 】

また、同一地点の撮影回数、撮影時間を計数し、また、映像の再生回数、再生時間を計数し記録して保持し、地図上にアイコンを表示する際に、アイコンの色、大きさ、形状を、撮影回数、撮影時間、再生回数、再生時間に応じて変化させることで、映像の嗜好性を視覚的に表すことができる。

【 0 0 3 6 】

(実施の形態 2)

以下、本発明の実施の形態 2 における映像記録装置及び再生装置について図面を参照しながら説明する。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、本発明の実施の形態 2 における映像記録再生装置の構成を表すブロック図である。本発明の映像再生装置は、実施の形態 1 にて説明した手順を順次実行するコンピュータを用いた機器として構成することができ、撮影情報入力部 1 1 0 0、図面入力部 1 1 0 1、図面表示部 1 1 0 2、CPU 1 1 0 3、I/O 1 1 0 4、メモリ 1 1 0 5 から構成される。図 5 は、本実施の形態における処理の流れを示す図である。

【 0 0 3 8 】

カメラで撮影された映像や、撮影時の位置、カメラパラメータ、被写体の位置

などの情報を撮影情報入力部 1100 から入力し、撮影位置や被写体位置が同じものを計数し、あるいは、撮影時間の長さを調査し、保存する (S1000～S1002)。

【0039】

撮影位置や被写体位置を表すアイコンの大きさ、色合い、形状や、図面をどのように示すかを選択させる (S1003)。

【0040】

CD-ROMやDVD等の記録メディアや、ネットワーク上の機器に格納された地図等の図面を図面入力部 1101 から読み込み、モニタ等の表示機器手段で構成された図面表示部 1102 に表示する (S1004～S1005)。

【0041】

メモリ上に保存された撮影情報を参照し、映像を撮影した位置や、被写体の位置を示すアイコンを地図の上に重ねて、図面表示部 1102 に表示する (S1006～S1007)。

【0042】

選択したものを画面上に再生する (S1008)。

【0043】

図面表示部上のアイコンが選択されると、そのアイコンが表す映像を表示させ、その表示回数を更新する (S1009)。

【0044】

(実施の形態 3)

以下、本発明の実施の形態 3 における映像記録装置及び再生装置について図面を参照しながら説明する。

【0045】

図 2 は、本発明の実施の形態 3 における映像記録再生装置の構成を表すブロック図である。この映像記録再生装置は、実施の形態 1 の映像再生装置にカメラを組み合わせたものであり、カメラ位置・方向検出部 100、被写体・距離検出部 101、被写体位置算出部 102、被写体問い合わせ部 103、被写体候補表示選択部 104、カメラパラメータ設定部 105、カメラ動作部 106、カメラ位

置補正部 110 が加わっている。しかし、実施の形態 1 の映像再生装置からは入力部 200 が除かれている。さらに、撮影予定地入力部 305、撮影予定地表示部 304 が加わっている。また、画像・撮影情報保存部 201b、表示方法選択部 202b が変更されている。なお、被写体問い合わせ部 103、被写体候補表示選択部 104、カメラパラメータ設定部 105、カメラ動作部 106、カメラ位置補正部 110 や、撮影予定地入力部 305、撮影予定地表示部 304 は、オプションであり必須のものではない。

【0046】

カメラ位置・方向検出部 100 は、カメラに取り付けられた GPS 等の測位機器からカメラの位置を得る。さらに、カメラに取り付けられたジャイロや電子コンパス等のセンサーを用いてカメラの方向を得る。

【0047】

被写体・距離検出部 101 は、測距センサー（赤外線センサー又は位相差センサー）で被写体までの距離を計測する。カメラの絞り値を検出しカメラレンズに対応した被写界深度を直読、あるいは、被写界深度を記述したテーブルなどを参照して読み込み、合焦している距離の範囲を得る。

【0048】

被写体位置算出部 102 は、被写体・距離検出部 101 で計測された被写体までの距離と、カメラ位置・方向検出部 100 で計測されたカメラ位置と方向を用いて、被写体の位置を算出する。図 7 はカメラの位置、被写体の関係を表す図である。図面では 2 次元を例にして説明している。位置・方向検出部 100 にて、カメラ位置が $C_0(x_0, y_0)$ 、カメラ方向が θ_0 と検出され、被写体距離検出部 101 で、合焦距離が Z と検出された場合、被写体の位置 $P_0(x_p, y_p)$ を、

$$x_p = Z \times \cos(\theta_0) + x_0、$$

$$y_p = Z \times \sin(\theta_0) + y_0$$

と算出する。ここでは、2 次元の場合を例に示しているが、3 次元に拡張しても構わずこの場合には、カメラ方向を 2 つの角度で表し、座標を 3 次元にして同様に算出できる。

【0049】

被写体問い合わせ部 103 では、被写体位置算出部 102 にて算出された被写体の位置 $P_0 (x_p, y_p)$ に相当する建物や物体の名称と大きさを建物データベースに問い合わせる。さらに、被写界深度を反映させて、合焦している範囲が $Z_n \leq Z \leq Z_f$ と表される場合には、 p_0 を中心とした $(Z_f - Z_n)$ の矩形に含まれる建物を被写体の候補として検索する。すなわち、

$$Z_n \times \cos(\theta_0) + x_0 \leq x \leq Z_f \times \cos(\theta_0) + x_0,$$

$$Z_n \times \sin(\theta_0) + y_0 \leq y \leq Z_f \times \sin(\theta_0) + y_0$$

を満たす位置 $P(x, y)$ に該当する建物や物体である。図 9 には、合焦している範囲を 1801 の斜線の矩形で示している。 P_p 、 Q_1 、 Q_2 が合焦範囲内に存在することを示している。建物データベースを検索し、位置に相当する建物を抽出する。建物データベースは、建物や物体などの位置と大きさを登録したものである。カメラ本体に記録されていても構わず、通信手段を用いてサーバに問い合わせしても構わない。 Z_n 、 Z_f は被写界深度を利用したが、数値を入力することで与えても構わない。

【0050】

被写体候補表示選択部 104 では、被写体問い合わせ部 103 にて検索された被写体となる候補をカメラのファインダーや液晶モニタなどに表示する。さらに、一覧表示された被写体候補の中から、適切なものの選択を促す。選択手段としては、モニタ上に設けたタッチパネル機器を直接操作したり、カーソルやスイッチ類を使う。図 9 の例では、被写体候補として P_p 、 Q_1 、 Q_2 があり、これらの建物名称やラベル等を表示し、この中から被写体となる建物などをユーザに選択させる。

【0051】

カメラ位置補正部 110 では、被写体候補表示選択部 104 で選択された被写体の位置を用いて、カメラ位置の補正を行う。

【0052】

カメラ位置の補正量を $\Delta C_c (\Delta x_c, \Delta y_c)$ 、カメラ方向の補正量を $\Delta \theta_c$ と表し、選択された被写体の位置を $P_1 (x_1, y_1, z_1)$ と表す。

【0053】

カメラ位置は $C = C_0 + \Delta C_c$ 、カメラの方向 $\theta = \theta_0 + \Delta \theta_c$ と表す。 ΔC_c は、数1で表す。図8には、この補正の関係を表す。

【0054】

【数1】

$$\Delta \theta_c = \tan^{-1} \left(\frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} \right)$$

【0055】

$\Delta x_c = x_1 - x_0 - Z \times \cos \theta$ 、 $\Delta y_c = y_1 - y_0 - Z \times \sin \theta$ で算出する。

【0056】

カメラパラメータ設定部105では、被写体候補表示選択部104で選択した被写体の大きさから、撮影のためのカメラパラメータを算出する。図10は、カメラ位置と被写体位置と被写体の大きさを模式的に示した図である。図10において、801は被写体であり、 α はカメラと被写体のなす角、D、Wは被写体の大きさである。図10に示した関係の際に、カメラの水平方向の画角を数2で表す。

【0057】

【数2】

$$\tan^{-1} \left(\frac{1}{2} \frac{D \sin \alpha + W \cos \alpha}{Z} \right)$$

【0058】

カメラ動作部106では、カメラパラメータ設定部105で算出された画角となるようにカメラの画角を設定する。

【0059】

図11は、設定された画角により、画面上に被写体801が表示される例を示す。

【0060】

画像・撮影情報保存部201bは、カメラ位置・方向検出部100で検出され

たカメラの位置や方向と、被写体・距離検出部 1 0 1 で検出された被写体の位置と、被写体位置算出部 1 0 2 で算出された被写体の位置を入力する。

【 0 0 6 1 】

表示方法選択部 2 0 2 b は、実施の形態 2 で示した表示方法選択部 2 0 2 の選択項目に加え、撮影予定地の表示するか否か、撮影予定地となっていないながら撮影されていない地点を示すアイコンの大きさや色などの属性を、撮影予定地であって撮影済みとなっている地点のアイコンと違うものとして表示するか否かの設定を入力する。

【 0 0 6 2 】

撮影予定地入力部 3 0 5 は、入力手段を用いて撮影予定地を入力する。入力手段は、カメラに備えられたタッチパネルやボタン類を操作したり、専用の入力手段を設け、位置の情報を入力する。撮影予定地の名称を入力したり、軽度や緯度を使った位置の座標等を入力しても構わない。

【 0 0 6 3 】

撮影予定地表示部 3 0 4 は、撮影予定地入力部 3 0 5 に入力された撮影予定地を地図上に表示する。また、表示方法選択部 2 0 2 b により未撮影の地点のアイコンの属性を変えるように設定されていれば、それに従って変更する。

【 0 0 6 4 】

図 1 7 には、地図上に撮影予定地を表示した例を示す。

【 0 0 6 5 】

設定に応じてカメラ位置方向検出部 1 0 0 では、カメラの撮影が行われていなくても、一定時間おきに位置を検出し、記録し続ける。

【 0 0 6 6 】

このように本実施の形態によれば、映像再生装置にカメラ等の記録装置を備えた映像記録再生装置においても、カメラ位置・方向とカメラパラメータを検出し、被写体位置を算出できる。

【 0 0 6 7 】

そして、映像を、撮影した位置あるいは被写体の位置を地図の上にアイコンで表示できる。また、撮影された回数、時間に応じて、アイコンの大きさや色を変

化することができるため、よく好まれる映像を大きく表示する等といった嗜好性を視覚的に表すことができる。

【0068】

さらに、撮影予定地を入力し、地図上に表示できるようにしているため、予定した撮影地を地図に照らし合わせて知ることができ、撮影をしていないことを示すアイコンが表示されるため、撮影漏れを防ぐことができる。カメラで撮影をしていない間にも、断続的にカメラ位置を記録することができ、移動経路を記録することができる。

【0069】

また、選択された被写体の大きさとカメラパラメータを用いて、撮影に適した画角を計算し、撮影の際にフレーミングの支援をすることができる。

【0070】

そして、被写体位置と被写界深度あるいは所定の範囲内に複数の被写体となる候補が存在する可能性がある場合は、候補の中から被写体を選択することができ、選択された被写体の位置を元にカメラ位置・方向を補正できる。

【0071】

さらに、本発明では映像記録装置と再生装置が一つである場合について説明したが、複数の機器が接続されており、一つの再生機器においてその機器が持つ映像に関する撮影位置や再生回数などの情報を表示するだけでなく、他の機器の持つ映像についても撮影位置や再生回数などの情報を表示してもかまわない。

【0072】

(実施の形態4)

以下、本発明の実施の形態4における映像記録装置及び再生装置について図面を参照しながら説明する。

【0073】

図4は、本発明の実施の形態4における映像記録再生装置の構成を表すブロック図である。この映像記録再生装置は、実施の形態3にて説明した処理を順次実行するコンピュータ等である。

【0074】

映像記録再生装置は、GPS測位部400、カメラ方向測位部401、測距センサ部402、カメラ制御部403、CPU404、メモリ405、I/O406、図面入力部1101、図面表示部1102で構成できる。図6は、本実施の形態における処理の流れを示す図である。

【0075】

被写体の位置やフレーミングの計算方法は実施の形態3に示した方法を用いる。

【0076】

GPS測位部400、カメラ方向測定部401からカメラの位置、方向を検出し、記録する(S100～S101)。

【0077】

測距センサ部402から被写体までの距離を計測結果を得て、記録する。(S102～S103)する。

【0078】

カメラ制御部403からカメラの絞り値を読み込みカメラレンズに対応した被写界深度を得る。

【0079】

被写体までの距離と被写界深度と、カメラ位置と方向を用いて、被写体の位置を算出し、記録する(S104～S105)。

【0080】

被写体の位置から被写体は何であることを問い合わせ、被写体となる候補をカメラの表示部に表示し、被写体候補を選択する(S106～S107)。

【0081】

決定された被写体候補の位置を用いて、カメラ位置の補正を行う(S108)。

【0082】

被写体の大きさ、カメラ位置を用いて、撮影のためのカメラパラメータを算出し、カメラ制御部404を用いてカメラを制御する(S109～S110)。

【0083】

カメラ位置・方向や、被写体距離、被写体位置などはメモリ 405 に保存され、S1001 以降のステップでは、メモリ 405 に保存されたこれら情報を参照する。

【0084】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明に係る映像記録再生装置は、静止画または動画を撮影し表示する記録再生装置であって、カメラの位置と撮影方向を計測するカメラ位置方向検出手段と、カメラの画角、ピント位置を検出し記録する被写体距離検出手段と、前記計測したカメラの位置と撮影方向とカメラの画角ピント位置を用いて被写体の位置を算出する被写体位置算出手段と、前記算出した被写体の位置を中心とした所定の範囲内に含まれる物体を問い合わせる被写体問い合わせ手段と、前記被写体問い合わせ手段により複数の物体が存在すればその中から一つの物体を選択する被写体候補選択手段と、前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置からカメラ位置を補正するカメラ位置補正手段と、前記被写体候補選択手段により選択された物体の位置とカメラ位置から撮影の際のズーム量、ピント量を算出するカメラパラメータ設定手段と、前記カメラパラメータ設定手段のパラメータに従って撮影するカメラ動作手段と、前記カメラ位置方向検出手段により得られた画像や映像やカメラ位置と前記被写体位置検出手段により算出された被写体位置と前記カメラパラメータ記録し保存する画像・撮影情報記録手段と、前記入力された画像や映像の長さと同じ撮影位置で記録された場合にはその撮影回数を記録する撮影回数・撮影時間記録手段と、画像や映像を出力機器の上の記号として表示するための方法を選択する表示方法選択手段と、前記記号の背面の映像を記録する図面記録手段と、前記図面を出力機器上に表示する図面表示手段と、画像や映像を撮影した位置を示すための記号を前記図面の上に表示する撮影位置表示部と、画像や映像中の被写体の位置を表示するための記号を前記図面の上に表示する被写体位置表示部と、前記画像や映像を再生する再生手段と、前記画像や映像の再生時間や再生回数を記録する再生回数保存部と、前記撮影した位置を示すための記号の属性を撮影回数や撮影時間に応じて変更し、また、前記被写体の位置を示すための記号の属性を再生回数や再生時間に応じ

て変更する記号属性変更部と、を備えたことを特徴とする。

【0085】

これによって、カメラ位置、被写体位置をカメラから読み込み、地図と合わせて表示することで、映像を記録した位置や被写体の位置を、地図上にアイコンで視覚的に選択することができる。また、同一地点の撮影回数、撮影時間を計数し、また、映像の再生回数、再生時間を計数し記録して保持し、地図上にアイコンを表示する際に、アイコンの色、大きさ、形状を、撮影回数、撮影時間、再生回数、再生時間に応じて変化させることで、映像の嗜好性を視覚的に表すことができる。また、ユーザが映像を整理する際にも、判断しやすくなる。

【0086】

さらに、カメラ位置・方向とカメラパラメータを検出し、被写体位置を算出できる。そして、被写体位置に複数の被写体となる候補が存在する可能性がある場合は、選択することができ、選択された被写体の位置を元にカメラ位置・方向を補正できる。さらに、選択された被写体の大きさとカメラパラメータを用いて、撮影に適した画角を計算し、撮影の際にフレーミングの支援をすることができる。これによって、常に補正されたカメラ位置を記録することができ、撮影の際に自動的にフレーミングされることで、カメラの撮影支援が行われる。

【0087】

そして、映像記録装置に再生装置を備えたカメラにおいても、撮影した映像を、撮影した位置あるいは被写体の位置を地図上で視覚的に表すことができる。また、撮影された回数、時間に応じて、地図上のアイコンが変化するため、映像の嗜好性を視覚的に表すことができる。さらに、撮影予定地を入力し、地図上に表示できるようにしているため、予定した撮影地を地図に照らし合わせて知ることができ、撮影をしていないことを示すアイコンが表示されるため、撮影漏れを防ぐことができる。

【0088】

以上のことから、本発明は、映像記録再生装置において、撮影した映像の情報を地図と同時に表示し、さらに、撮影や再生回数、時間等の頻度に応じて、アイコンを強調することができるので、撮影した映像の整理を簡単にできるようにな

ると考えられ、その実用的価値は極めて高い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 における映像再生装置の構成を表す図

【図 2】

本発明の実施の形態 3 における映像記録再生装置の構成を表す図

【図 3】

本発明の実施の形態 2 における映像記録再生装置の構成を表す図

【図 4】

本発明の実施の形態 4 における映像記録再生装置の構成を表す図

【図 5】

本発明の実施の形態 2 における映像記録装置の処理流れを表す図

【図 6】

本発明の実施の形態 4 における映像再生装置の処理流れを表す図

【図 7】

本発明の撮影位置と被写体位置の関係を表す図

【図 8】

本発明の撮影位置の補正の関係を表す図

【図 9】

本発明の被写体の表示画面の位置を表す図

【図 1 0】

本発明の撮影位置と被写体の位置関係を表す図

【図 1 1】

本発明の実施の形態 3 における画面上に被写体 8 0 1 が表示される例を表す図

【図 1 2】

本発明の映像再生装置において表示される図面とアイコンの一つの例を表す図

【図 1 3】

本発明において撮影映像情報と再生映像情報を表す図

【図 1 4】

本発明の映像再生装置において表示される図面とアイコンの一つの例を表す図

【図 15】

本発明の映像再生装置において表示される図面とアイコンの一つの例を表す図

【図 16】

本発明の映像再生装置において表示方法の選択肢の一つの例を表す図

【図 17】

本発明の映像記録再生装置において撮影予定地の表示方法の一つの例を表す図

【符号の説明】

- 100 カメラ位置・方向検出部
- 101 被写体・距離検出部
- 102 被写体位置算出部
- 103 被写体問い合わせ部
- 104 被写体候補表示選択部
- 105 カメラパラメータ設定部
- 106 カメラ動作部
- 110 カメラ位置補正部
- 200 入力部
- 201 画像・撮影情報保存部
- 202 表示方法選択部
- 203 図面表示部
- 204 図面読込部
- 205 撮影位置表示部
- 206 被写体位置表示部
- 207 撮影回数・撮影時間調査部
- 208 記号属性表示部
- 209 再生回数保存部
- 210 選択再生部
- 201b 画像・撮影情報保存部
- 202b 表示方法選択部

3 0 4 撮影予定地表示部

3 0 5 撮影予定地入力部

4 0 0 G P S 測位部

4 0 1 カメラ方向測位部

4 0 2 測距センサ部

4 0 3 カメラ制御部

4 0 4 C P U

4 0 5 メモリ

4 0 6 I / O

1 1 0 0 撮影情報入力部

1 1 0 1 図面入力部

1 1 0 2 図面表示部

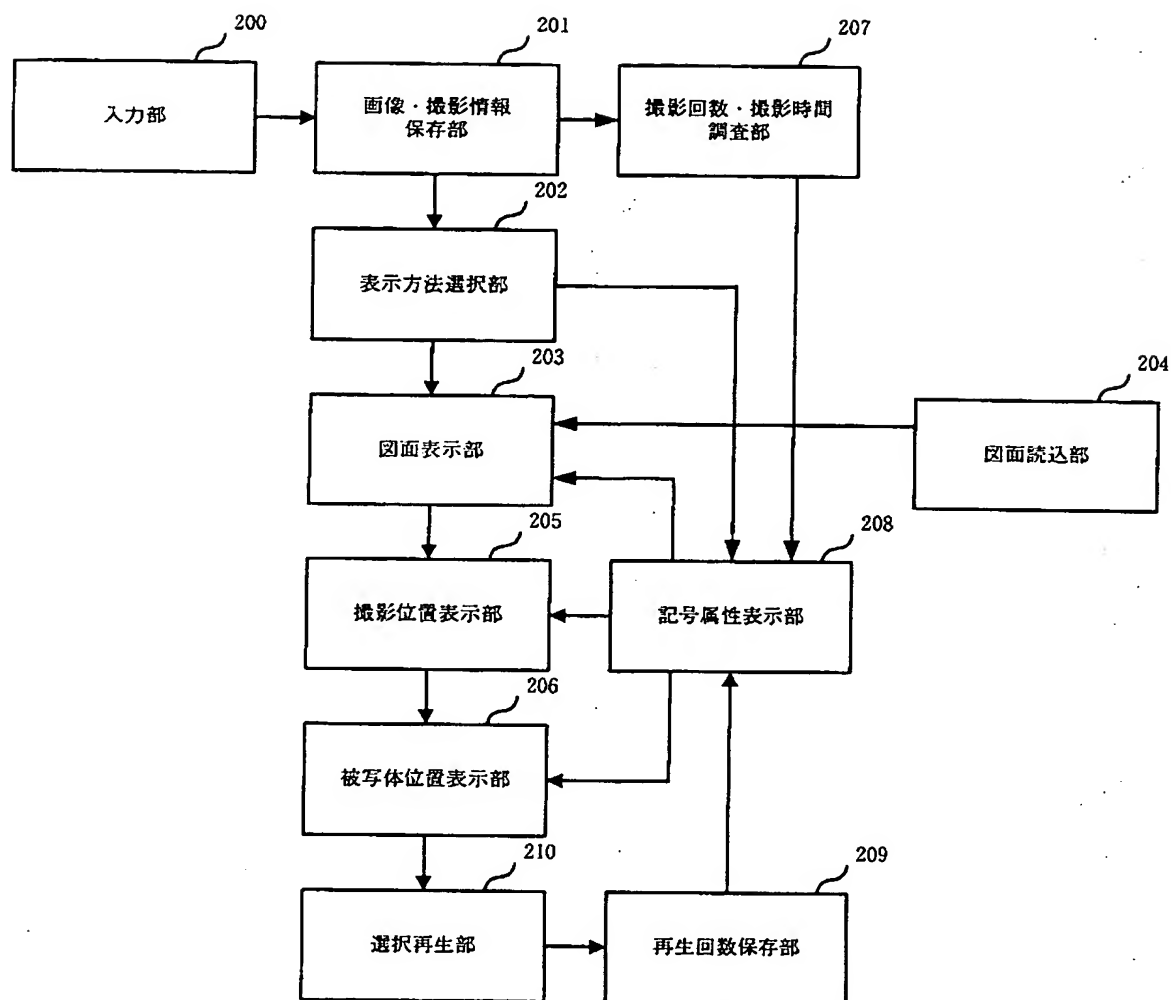
1 1 0 3 C P U

1 1 0 4 I / O

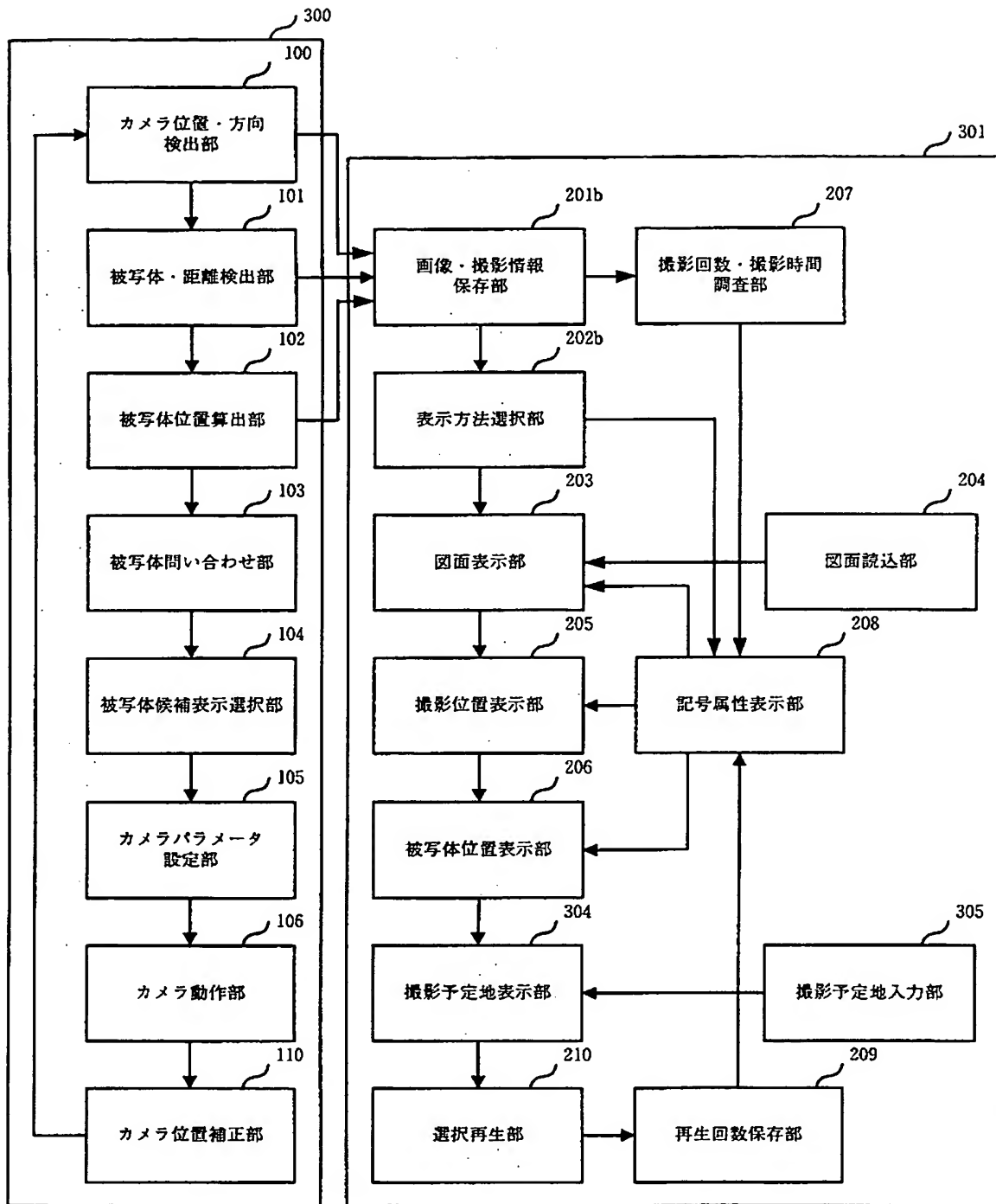
1 1 0 5 メモリ

【書類名】 図面

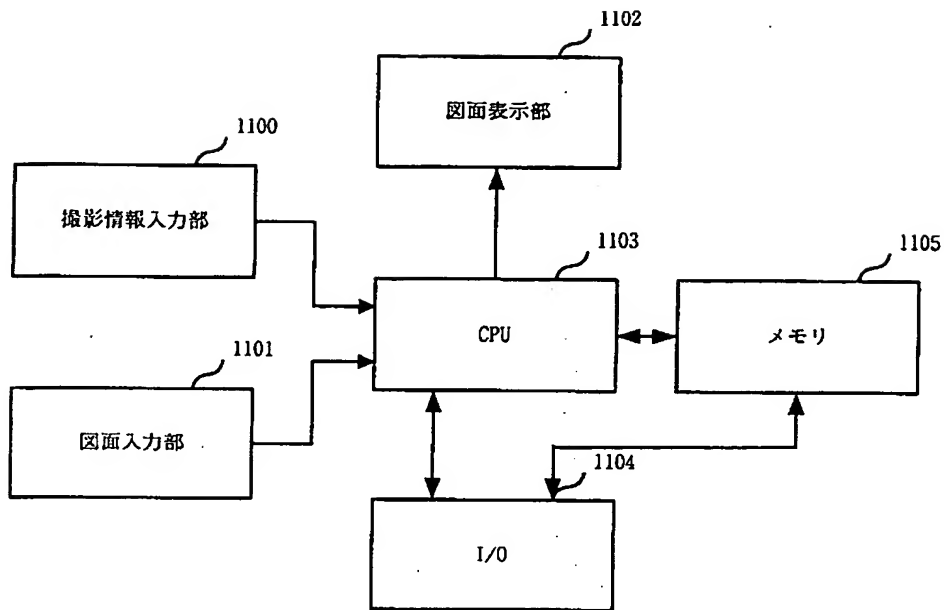
【図 1】



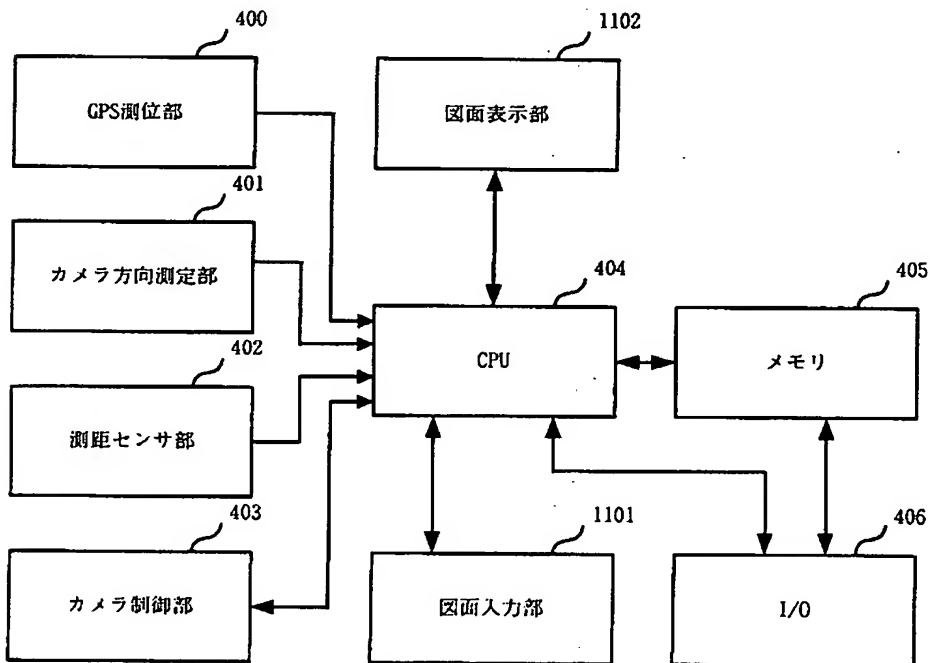
【図 2】



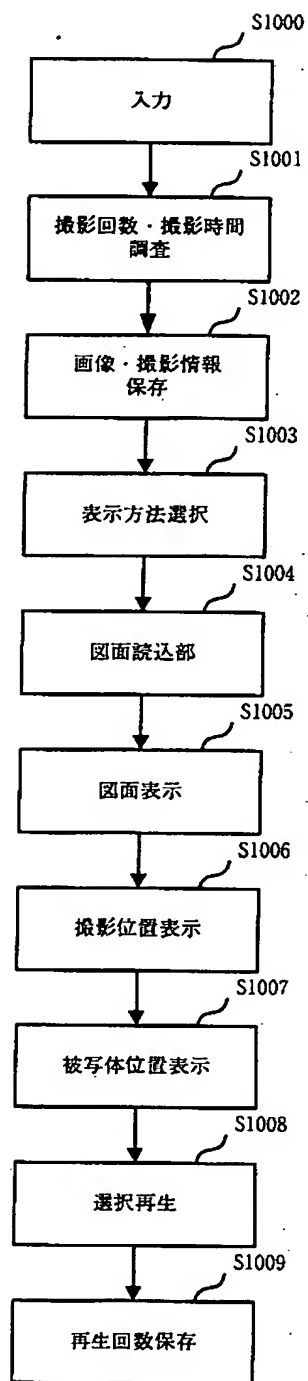
【図 3】



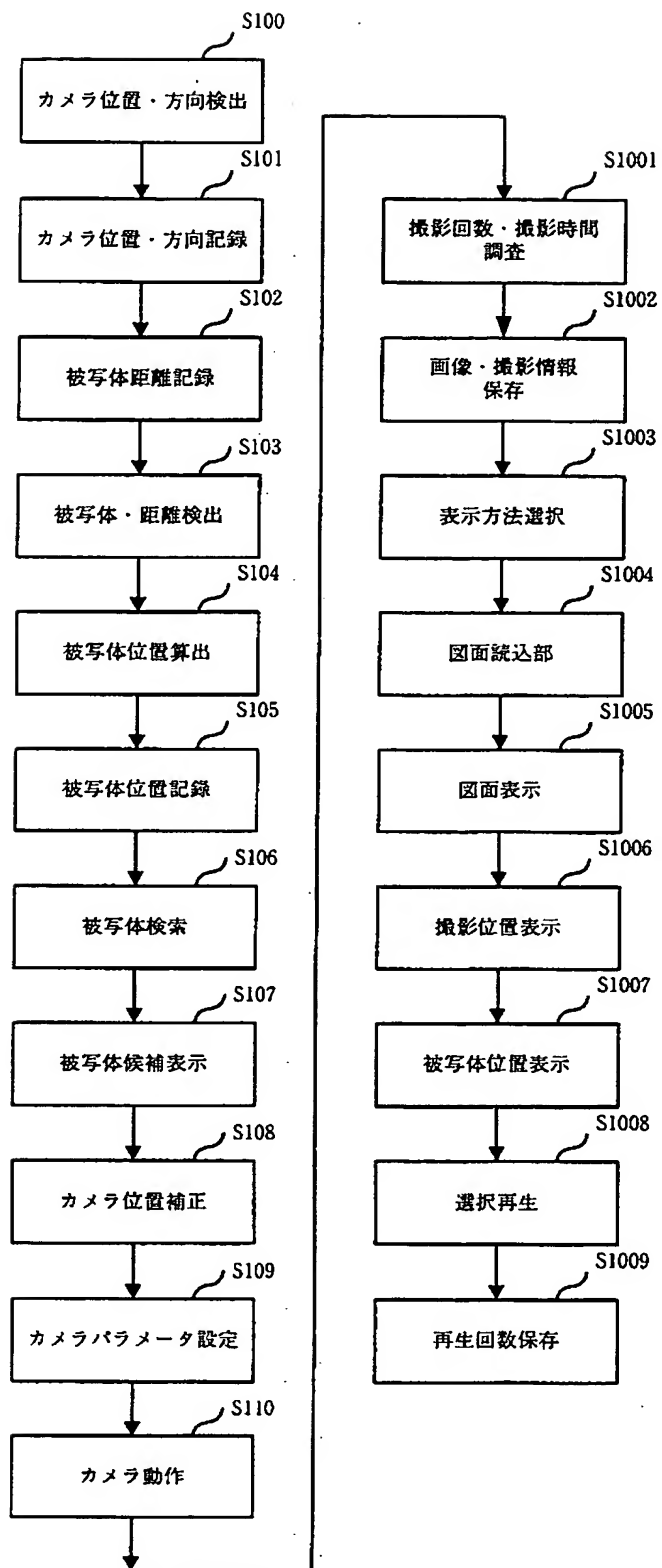
【図 4】



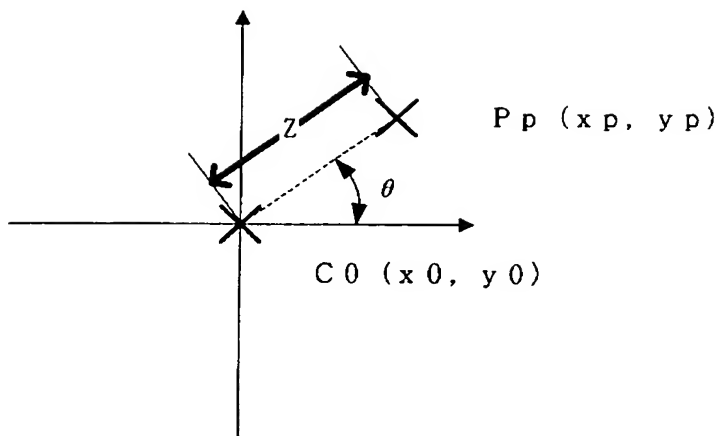
【図 5】



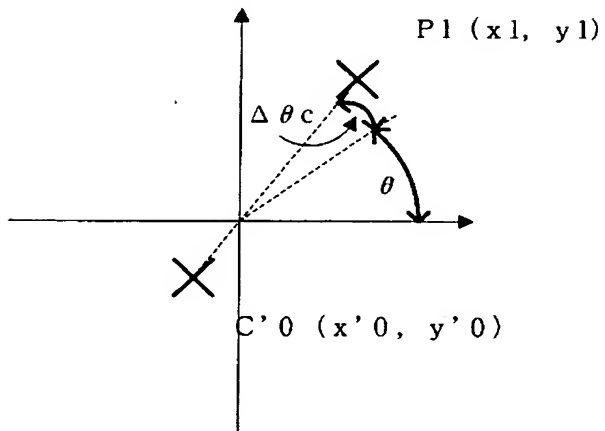
【図 6】



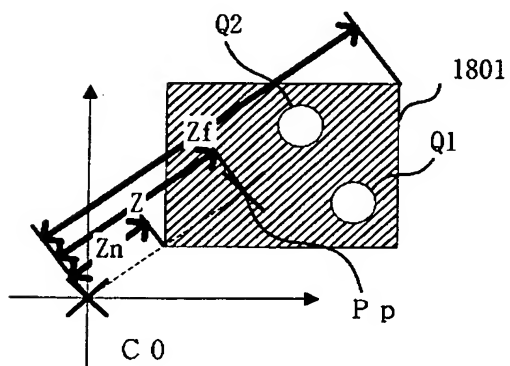
【図 7】



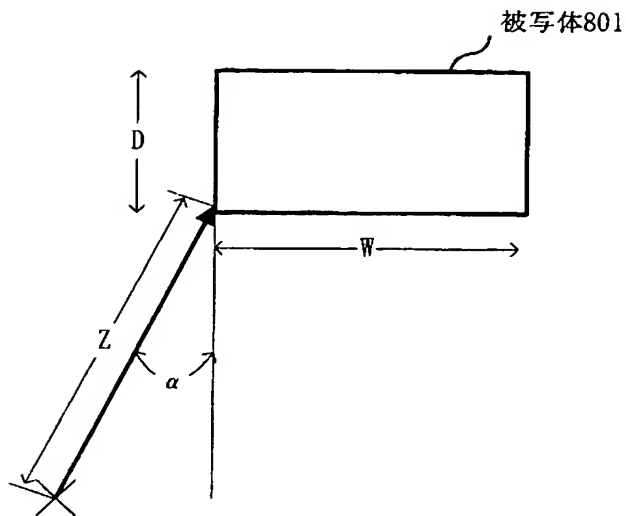
【図 8】



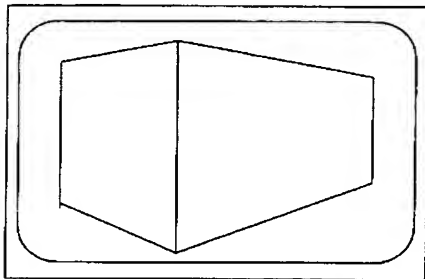
【図 9】



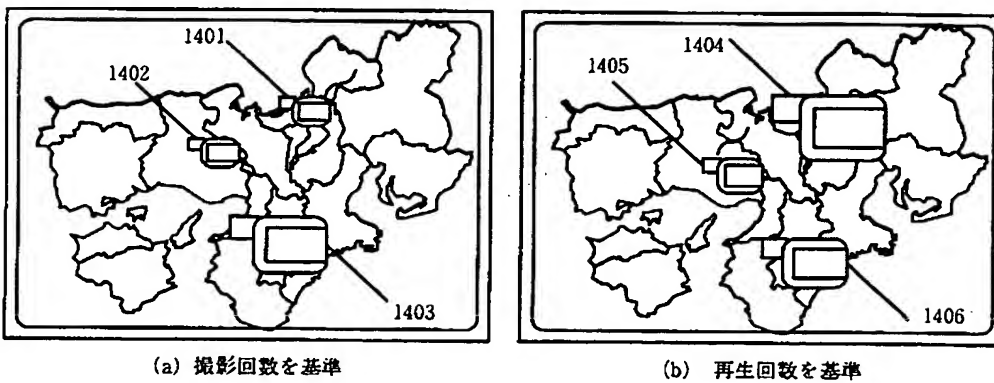
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

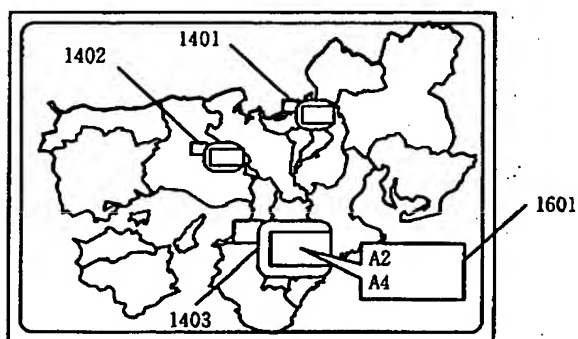
(a) 撮影映像情報

映像番号	撮影位置	被写体位置	撮影時間
A1	$(x1, y1, z1)$	$(x11, y11, z11)$	5分
A2	$(x2, y2, z2)$	$(x12, y12, z12)$	10分
A3	$(x3, y3, z3)$	$(x13, y13, z13)$	5分
A4	$(x3, y3, z3)$	$(x12, y12, z12)$	3分

(b) 再生映像情報

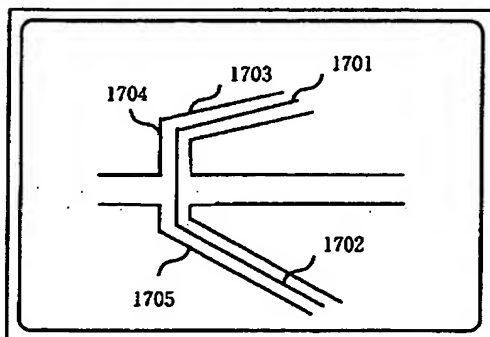
映像番号	再生時間	再生回数
A1	49分	10回
A2	8分	1回
A3	7分	2分
A4	3分	1回

【図 14】

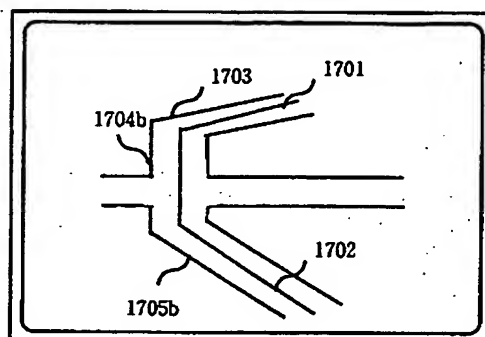


【図 15】

(a)

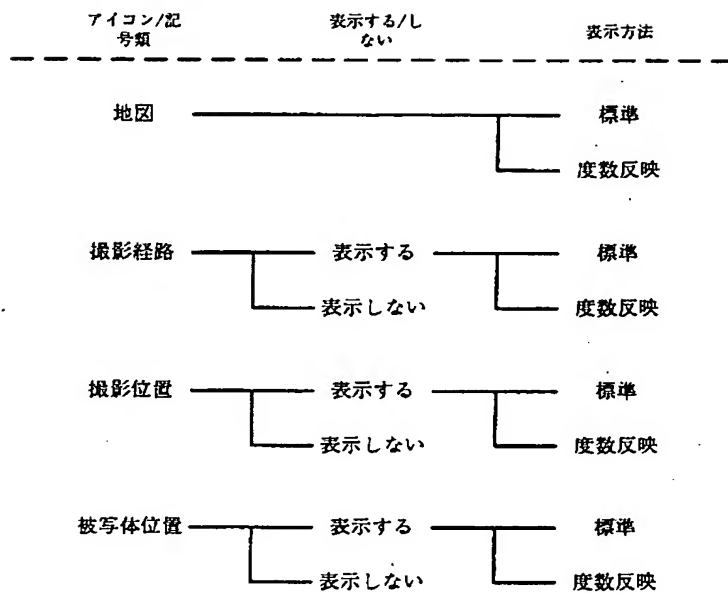


(b)

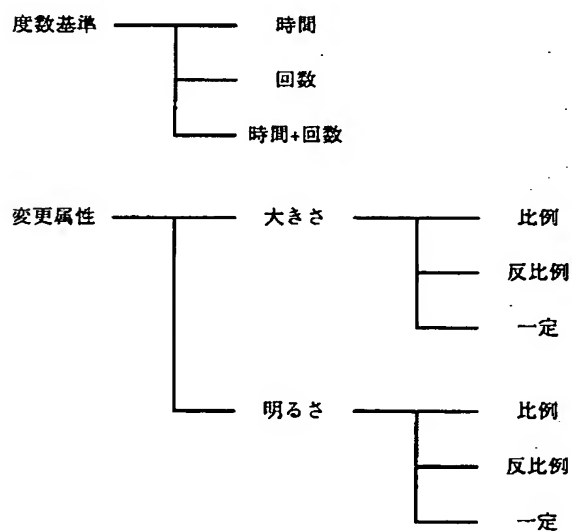


【図 16】

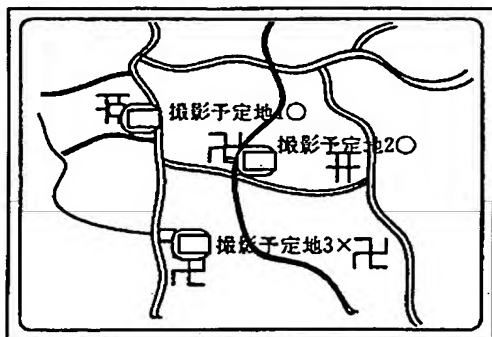
(a) アイコン、記号類の表示方法



(b) 度数の表示方法



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、蓄積した映像や画像において、よく参照されていたり、逆にあまり参照されていないものを、わかりやすく画面上に示すことを目的とする。

【解決手段】 測位手段を持ったカメラで撮影した映像を、カメラの位置、被写体位置とともに読み込み保存し、画面の背景として地図を表示し、この地図を重ねて、映像を撮影した位置や被写体の位置をアイコンで表示する。さらに、同一地点の映像については撮影回数や撮影時間を計数し、また、映像の再生回数、再生時間を計数し保持しておき、撮影回数、撮影時間、再生回数、再生時間に応じて、地図上に表示するアイコンの色、大きさ、形状を、変化させる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 0 9 4 6 0

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社